

大崎上島のお出かけ案内システム “しまナビ”の開発

岡山 正人¹・岡村 修司²・田中 康仁³・岩切 裕哉⁴

¹正会員 広島商船高等専門学校教授 流通情報工学科 (〒725-0231広島県豊田郡大崎上島町東野4272-1)

E-mail:okayama@hiroshima-cmt.ac.jp

²非会員 広島商船高等専門学校 教授 流通情報工学科

³正会員 広島商船高等専門学校 准教授 流通情報工学科

⁴非会員 広島商船高等専門学校 准教授 流通情報工学科

本研究は、大崎上島島民の島内外への“出かける”といった行動のサポートを中心に、交通機関に関する情報や生活関連情報などを提供するシステム“しまナビ”の開発を行うものである。本システムは、交通結節点となる主要な施設に設置する「タッチパネル端末」と、バスやフェリーの中に設置する「電子掲示板」に、バスやフェリーの利用者に対して目的地に関するリアルタイムの情報やそこに行くための利用交通機関の情報などを提供するとともに、スーパーの安売り情報や病院の休診日など生活に密着した情報を提供することで、バスの利用促進や島の活性化を目指すものである。

Key Words : *travel support system, public transportation, rural area*

1. はじめに

大崎上島は、過疎化・高齢化が急速に進む瀬戸内海に浮かぶ人口約8,500人の島である。大崎上島では多くの島民がその移動を自家用車に頼っているが、近年の急速な高齢化にともない、自動車が運転できず外出などの移動に制限を受ける人が増加している。こうした状況を受け、大崎上島町では従来より運行されている路線バス（さんようバス）を補うかたちで、平成17年よりコミュニティバス（おと姫バス）の運行をはじめた。しかしながら、これら2つのバス路線の利用者は必ずしも多くはなく、その連携も良いとは言えない。そのため、これらのバスの利便性の向上が強く求められている。また、大崎上島には本土と結ぶ橋がなく、島外へ出かける際はフェリーなどを利用しなければならない。しかし、先の2つのバスは何れもフェリーとの連携は良くなく、高齢者が島外へ出かける際の障害となっている。

一方、島民の生活の質的向上や島の活性化を目指して、光ファイバ網が整備されているが、現時点では島民の一部がインターネットへの接続に利用しているだけで、個人的な利用はあるものの、公共的なサービスとして島民の生活向上や島の活性化などに利用されて

いるものは全くないと言ってよい。

そこで本研究では、こうした光ファイバ網を利用することで情報といった面から、「さんようバス」「おと姫バス」の利用量の促進や「フェリー」を含む三者の連携を支援するとともに、人が集まり交通の結節点にもなっているフェリー乗り場や役場、スーパー、病院などに交通機関に関する情報や島民の生活情報を提供するシステムの構築を目指す。

このように本システムは、島民の島内外への“出かける”といった行動のサポートを中心に、島内でのイベント情報や役場からのお知らせなどの様々な生活関連情報を提供するもので“しまナビ”と称する¹⁾²⁾³⁾。

2. 本システムの主な機能

本システムは、交通結節点となる主要な施設に設置する「タッチパネル端末」と、バスやフェリーの中に設置する「電子掲示板」、およびそれらを繋ぐ光ファイバ網を中心としたネットワークで構成されるもので、それぞれの機能は以下に示す通りである。なお、本システムの概要を図-1に示す。

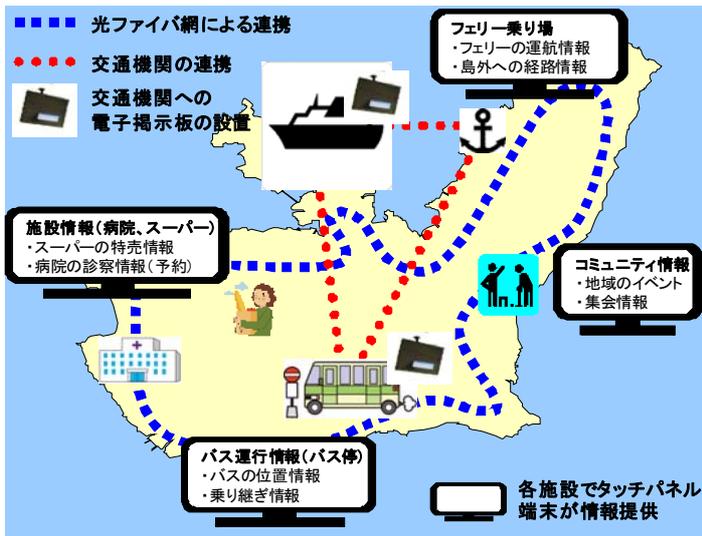


図-1 大崎上島のお出かけ案内システム“しまナビ”の概要

(1) 交通結節点となる主要な施設に設置するタッチパネル端末の機能

本システムでは、人が集まり交通の結節点にもなっているフェリー乗り場や役場、スーパー、病院などに下で述べるようなタッチパネル端末を設置する。その主な機能は以下に示すとおりである。なお、図-2はバス停に、図-3にはフェリー乗り場に設置した端末を示した。

- ①バスやフェリーなどの交通機関に搭載したGPS測位装置による位置情報を利用して、交通機関が接近したことを自動表示し、その際、その交通機関の行き先や乗り継ぎ情報などを表示する。
- ②タッチパネルを操作することで、利用者の目的地に関する情報やそこに行くための利用交通機関の情報を提供する。その際、提供する情報は利用された日時に合わせたリアルタイムの情報を提供するものとする。たとえば、目的地がスーパーなどであれば、その日のお買い得情報などを提示し、利用交通機関がバスであれば、次発の出発時刻や乗り継ぎ情報、目的地への到着予定時刻などを表示する。
- ③交通機関の接近やタッチパネルの操作が行われていない状況では、各種の広告や役場からのお知らせなど、許可を得た島民が光ファイバ網等のネットワークを通じて提供した生活関連情報をランダムに表示する。

(2) バスやフェリーに搭載する電子掲示板の機能

島内で運行されている「さんようバス」や「おと姫バス」、さらにはフェリーに「電子掲示板（車内搭載モニター）」を搭載し、以下のような機能を持たせる。なお、図4にはバス内に設置した電子掲示板を示した。

- ① 交通機関にはGPS測位装置も搭載しその位置情報を利用することで、バス停やフェリー乗り場に接近した場合には、接近したことを表示するとともに、そ



図-2 バス停に設置されたタッチパネル端末



図-3 フェリー乗り場に設置されたタッチパネル端末



図-4 おと姫バスに設置された電子掲示板

のバス停やフェリー乗り場の近隣施設のリアルタイム情報を表示する。たとえば、スーパー近隣のバス停に接近した場合はその日の安売り情報などを表示し、フェリー乗り場に接近した際にはその時間にあった乗り継ぎ情報などを表示する。

- ② バス停などから離れた場所では、タッチパネル端末と同様、各種の広告や役場からのお知らせなど、許可を得た島民がネットワークを通じて提供した生活関連情報をランダムに表示する。

(3) その他の機能

本システムでは以上の機能に加えて、スーパーや役場など情報提供者がパーソナルコンピュータや携帯電話から光ファイバなどのネットワークを通じて容易に自らのリアルタイム情報を入力・修正できる機能も実現したい。

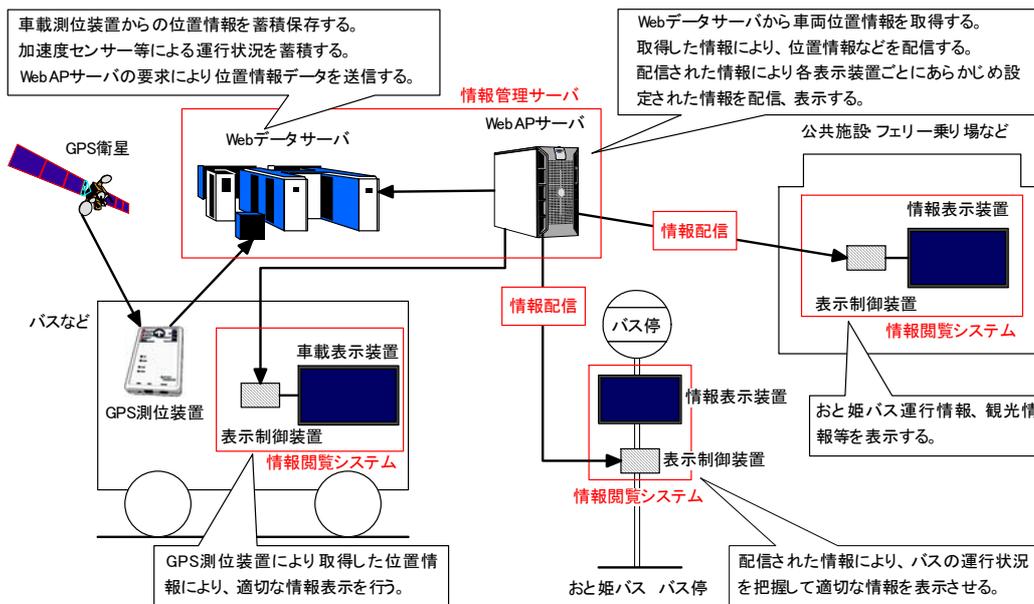


図-5 “しまナビ”のシステム構成図

3. 本システムの実現方法

今述べたような機能の実現を目的に、図-5に示すようなシステムの構築を目指している。この図に示すように本システムは「情報管理サーバ」とバスおよびフェリーなどの移動体に設置する電子掲示板やフェリー乗り場や役場などの主要な施設に設置するタッチパネル端末の制御を行う「情報閲覧システム」とが、互いに通信することにより動作する。以下では、「情報管理サーバ」および「情報閲覧システム」の概要と、これらの間で行われる通信の仕組みについて述べる。

①情報管理サーバ

情報管理サーバは、バスやフェリーから送信される位置情報を蓄積・保存する「Webデータサーバ」と、Webデータサーバから取得した位置情報を情報閲覧システムに配信する「WebAPサーバ」の2台構成とする。また、「WebAPサーバ」はこうした位置情報の他、2.(1)や(2)で述べたタッチパネル端末や電子掲示板に表示するためのデータの管理を行うとともに、こうしたデータの情報閲覧システムへの配信を行う。なお、WebデータサーバおよびWebAPサーバは、何れも島内に設置された光ファイバ網上に構築する。

②情報閲覧システム

情報閲覧システムは「情報表示装置」と「表示制御装置」から構成されている。表示制御装置は、WebAPサーバより配信されたバスの位置情報や様々なデータを情報表示装置、すなわちバスなどの移動体であれば電子掲示板、施設であればタッチパネル端末に表

示させる。

③情報管理サーバと情報閲覧システム間の通信方法

施設に設置するタッチパネル端末の制御を行う情報閲覧システムと情報管理サーバの通信は島内に設置された光ファイバ網を介して通信が行われる。一方、バスやフェリーの情報閲覧システムと情報管理サーバとの間は携帯電話網を利用することにより通信を行う。さらに、バスなどの位置情報については、バスやフェリーにGPS測位装置を搭載し、それにより得た位置情報を情報管理サーバの「Webデータサーバ」に携帯電話網を介して送信することにより利用する。

4. 本システムの特徴

本システムは既存するシステムと比較して以下のような特徴を有する。

本システムと同様に、施設にタッチパネル端末を設置し、それにより様々な情報を提供するものは従来より存在する。しかし、その多くはその地域へ観光などを目的に来訪する人に向けたものである。一方、本研究で開発するシステムは、システムを設置する大崎上島に在住している島民に対して情報を提供しようとするもので、利用者の対象そのものに違いがある。そのため、日々変化するスーパーの安売り情報や病院の休診日などといった生活に密着した情報を「リアルタイム」に表示しようとしている他、バスなどが接近したことを自動的に知らせるとともに、そのバスの行き先や乗り継ぎ情報なども提供するなど、提供する内容も従来のものとは異なる。

また、バスやフェリーに設置する電子掲示板について



図-6 開発中の“しまナビ”の表示例

は、以下のような特徴がある。まず近年、ほとんどの路線バスでは、車内で次に停車するバス停やバス停の近隣情報を音声で提供している。しかし、これらはテープによるもので主として運転手の操作により情報の提供がなされ、しかもいつも同じ内容が提供されている。本システムの電子掲示板では、これらの情報を運転手の操作なしに自動で行くとともに、接近するバス停の近くにスーパーがあれば日々変わるスーパーの安売り情報を、フェリー乗り場の近くのバス停ではフェリーの乗り継ぎ情報を、運行日や到着時間に合わせたリアルタイムな情報として提供することを目指している。なお、バス停やその近隣に関する情報を表示していない時には、他の様々な生活関連情報を提示する。現在、新幹線の電光掲示板では次に停車する駅や最新のニュースなどを提供しており、本システムの電子掲示板と類似しているが、本システムでは、今述べたような島民の生活に密着した情報を中心に提供することを目的としており、新幹線の電光掲示板とは表示する情報が異なる。

さらに、以上述べてきた本システムで提供する情報は、最終的には島内のスーパーの従業員や病院の職員などの情報提供者がネットワークを通じて入力することができるなど、一定の許可を得たものであれば誰でも情報提供ができるようにしたいと考えている。

5. システムの開発状況と今後の課題

現在、本システムのプロトタイプの開発を行っている。このプロトタイプのシステムでは、移動体に設置する電子掲示板は島内で運行されている「おと姫バス」1台に設置することとし、タッチパネル端末はおと姫バスの「バス停（木江支所前）」一カ所、大崎上島と本土竹原とを結ぶ「フェリー乗り場（白水港）」および公共施設として旧大崎町にある「情報プラザ」の計3つを設置することとした。

また、「情報管理サーバ」を島内設置の光ファイバ網に設置した他、電子掲示板やタッチパネル端末を管理する「情報閲覧システム」も概ね完成している。これらの通信についてもほぼ問題なく動作しているが、バスの位置情報については若干精度を欠く場合もあり、さらなる調整が必要である。

現在、本システムで表示するコンテンツの作成も同時に行っている。図-6は、現在開発中のバス位置情報の表示例である。こうしたコンテンツの作成に当たっては、島民のニーズやその表示方法はもちろんのこと、現在利用者の少ないバスの利用促進に繋がることも重要である。そのため、バスの利用者や特に高齢者を対象にヒアリングを行うことを計画している。ヒアリングの結果を踏まえコンテンツの原案が出来た段階で、システムの実証実験を行うことを予定している。

今後はさらに、複数の交通機関を乗り継いで移動するための情報（待ち時間、所要時間、料金など）や、目的の施設に関連する情報を提示する機能もシステムに搭載することを考えている。また、本システムで表示する内容は一定の許可を得たものであれば島民の誰でもが情報提供ができるようにしたいと考え、こうした機能についても実現したいと考えている。

6. おわりに

本論では、現在開発している大崎上島のお出かけ案内システム“しまナビ”について紹介した。本文で述べたように現在はそのプロトタイプの開発を行っている。実際のコンテンツの開発に当たっては、広島商船高専専攻科生や島内のNPO法人「かみじまの風」の協力で進めているが、大崎上島島民の意見をはじめより多くの方の意見を参考にしていきたいと考えている。そのため、今後は島で行われる「文化セミナー」や「交流会」などで積極的に講演も行っていきたい。

なお、本システムの開発は総務省が推進する「戦略的情報通信研究開発推進制度（SCOPE）」における「地域ICT振興型研究開発」に採択されたものであることを付記しておく。

参考文献

- 1) 中国新聞「大崎上島情報案内システム」2010年8月18日..
- 2) 日本経済新聞「交通機関の情報、乗客に配信、広島商船高専が来春着手、地域のイベント情報も」2010年8月18日..
- 3) 電波新聞「SCOPEの今年度新規課題」2010年8月24日.

(2011.8.4受付)